



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07032431 A**(43) Date of publication of application: **03.02.95**

(51) Int. Cl. **B29C 45/53**
B29C 45/17

(21) Application number: **05200984**(22) Date of filing: **21.07.93**(71) Applicant: **TOSHIBA MACH CO LTD**

(72) Inventor: **NARUKAWA FUJIIHIKO**
ISHIKAWA TAKETOSHI
OKUYA SATOSHI

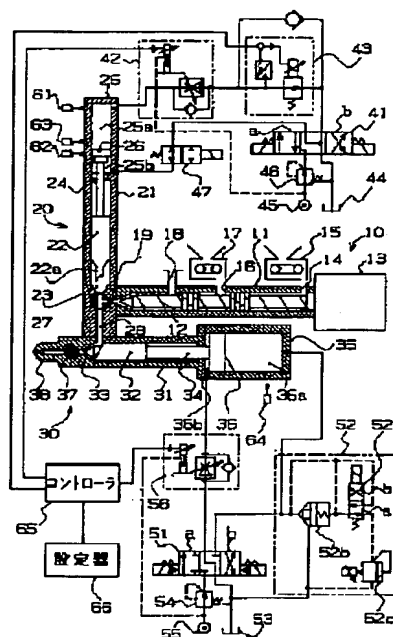
(54) **CONTINUOUS PLASTICIZING TYPE INJECTION
MOLDING DEVICE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To accumulator contrive improvements in resin and color changing properties by a method wherein a continuous plasticizing device is detached from an accumulator device and injection device and high-speed purge is performed by a plunger of the accumulator device.

CONSTITUTION: At the time of measurement, a continuous plasticizing device 10 is allowed to communicate respectively with an accumulator device 20 and injection device 30. Then at the time of injection, an injection device 30 side is closed and the continuous plasticizing device 10 and accumulator device 20 are allowed to communicate with each other. Furthermore, at the times of a resin change and color change, a valve device 27 which is constituted so that a continuous plasticizing device 10 side is closed and the accumulator device 20 and injection device 30 are allowed to communicate with each other is provide. Then it is preferable that the valve device 27 is a three-way valve furthermore, when a plunger 22 is in an extrusion limit position, it is preferable that the tip part 22g of the plunger 22 is formed so as to enter the three-way directional control valve 27 up to its confluent part.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-32431

(43)公開日 平成7年(1995)2月3日

(51)Int.Cl.⁶

B 2 9 C 45/53
45/17

識別記号

庁内整理番号

9156-4F
8823-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-200984

(22)出願日 平成5年(1993)7月21日

(71)出願人 000003458

東芝機械株式会社

東京都中央区銀座4丁目2番11号

(72)発明者 成川 藤彦

静岡県沼津市大岡2068-3 東芝機械株式
会社沼津事業所内

(72)発明者 石川 武敏

静岡県沼津市大岡2068-3 東芝機械株式
会社沼津事業所内

(72)発明者 奥谷 敏

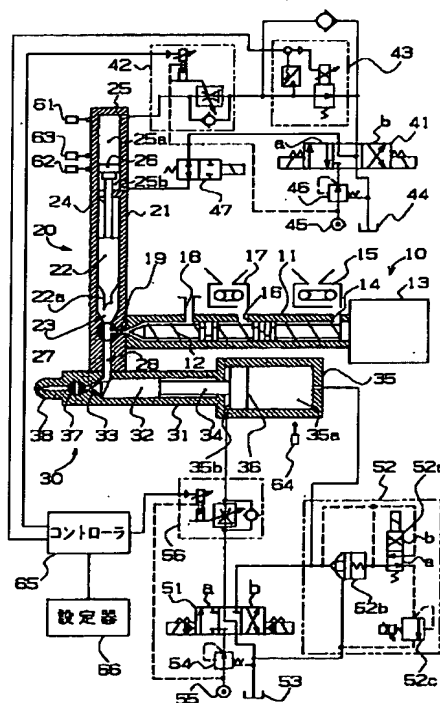
静岡県沼津市大岡2068-3 東芝機械株式
会社沼津事業所内

(54)【発明の名称】 連続可塑化式射出成形装置

(57)【要約】

【目的】 連続可塑化式射出成形装置における樹脂替え、色替え性を向上させる。

【構成】 連続可塑化装置10の流出路19に弁装置27を介してアキュムレータ装置20及び射出装置30の先端部をそれぞれ接続する。計量時には連続可塑化装置10をアキュムレータ装置20及び射出装置30に連通させ、射出時には射出装置30を他の2つの装置10, 20からしや断することにより、連続可塑化運転を行う。樹脂替え、色替え時には、連続可塑化装置10を他の2つの装置20, 30から切離し、アキュムレータ装置20のプランジャ22による高速パージを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 合成樹脂材料の連続可塑化装置と、先端部を前記連続可塑化装置の流出路に接続された可塑化樹脂のアクュームレータ装置と、同じく先端部を前記流出路に接続された射出装置と、前記流出路中に設けられ、計量時においては連続可塑化装置をアクュームレータ装置及び射出装置にそれぞれ連通させ、射出時においては射出装置側を閉鎖して連続可塑化装置とアクュームレータ装置とを連通させ、さらに、樹脂替え・色替え時には連続可塑化装置側を閉鎖してアクュームレータ装置と射出装置とを連通させるように構成された弁装置とからなることを特徴とする連続可塑化式射出成形装置。

【請求項 2】 弁装置が三方切換弁であることを特徴とする請求項 1 記載の連続可塑化式射出成形装置。

【請求項 3】 アクュームレータ装置のプランジャが押出限位置にあるとき、このプランジャの先端部が三方切換弁の合流部まで入り込むように形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の連続可塑化式射出成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、可塑化樹脂のアクュームレータ装置を介在させて連続可塑化装置と射出装置とを接続した連続可塑化式射出成形装置に係り、特に樹脂替え・色替え性の向上に関する。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、先に、連続可塑化装置を完全に連続運転することができる上記連続可塑化式射出成形装置を提案した（特開平 4 - 2 8 6 6 1 7 号）。この装置は、連続可塑化装置とアクュームレータ装置とを常に連通状態におき、射出装置は射出時（保圧を含む）を除き、少なくとも計量時には連続可塑化装置及びアクュームレータ装置に連通させて両装置のいずれからも可塑化樹脂を受入れることができるように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記連続可塑化式射出成形装置は、樹脂替え・色替え時に、アクュームレータ装置からの高速パージ（高速押出）を行うと、樹脂流路抵抗により樹脂圧が高くなり、その高圧により樹脂が連続可塑化装置側へ逆流して、脱気口から流出する、いわゆるベントアップを生じたり、また、連続可塑化装置の軸受部に過度のスラスト荷重を与えたりするなどの不都合があった。

【0004】他方、アクュームレータ装置からのパージ速度が遅いと、アクュームレータ装置内や樹脂流路中の樹脂が部分的に残り易く、完全に樹脂替え・色替えを行うのに長時間を要する欠点があった。

【0005】本発明は、前述したような欠点を解決し、アクュームレータ装置からの高速パージを可能にして、アクュームレータ装置及び射出装置を含むそれより下流側部分の可塑化樹脂のパージをより効果的かつ完全に行

うことのできる連続可塑化式射出成形装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、合成樹脂材料の連続可塑化装置と、先端部を前記連続可塑化装置の流出路に接続された可塑化樹脂のアクュームレータ装置と、同じく先端部を前記流出路に接続された射出装置と、前記流出路中に設けられ、計量時においては連続可塑化装置をアクュームレータ装置及び射出装置にそれぞれ連通させ、射出時には射出装置側を閉鎖して連続可塑化装置とアクュームレータ装置とを連通させ、さらに、樹脂替え・色替え時には連続可塑化装置側を閉鎖してアクュームレータ装置と射出装置とを連通させるように構成された弁装置とからなる連続可塑化式射出成形装置にある。

【0007】なお、上記弁装置は三方切換弁とすることが好ましく、さらに、アクュームレータ装置のプランジャが押出限位置にあるとき、このプランジャの先端部が三方切換弁の合流部まで入り込むように形成することが好ましい。

【0008】

【作用】計量時及び射出時には、弁装置によって連続可塑化装置、アクュームレータ装置及び射出装置の連通、しゃ断を上記のようにすることにより完全な連続可塑化運転を行うことができる。また、樹脂替え・色替え時には、連続可塑化装置側を閉鎖してアクュームレータ装置と射出装置とを連通することにより、連続可塑化装置からの可塑化樹脂の流出を一時的にしゃ断することにより樹脂圧力やスクリュ内の樹脂充填率が変化することが、アクュームレータ装置を高速パージすることが可能になり短時間で済むため、連続可塑化装置への影響は少なく、アクュームレータ装置およびその下流側の流路中の可塑化樹脂をより効果的に排出することができる。さらに、アクュームレータ装置と射出装置は、それらの先端部が連続可塑化装置からの流出路に接続されているため、両装置の可塑化樹脂はそれらのプランジャによってほぼ完全に排出される。

【0009】

【実施例】以下本発明の実施例について図 1 ないし図 4 を参照して説明する。10 は連続可塑化装置で、図示しない加熱及び冷却装置を有する可塑化シリンダ 11 とこれに係合された可塑化スクリュ 12 からなっている。可塑化スクリュ 12 は同方向または異方向回転の 2 軸スクリュで、駆動装置 13 により回転のみを与えられる。可塑化シリンダ 11 の元端寄りには第 1 供給口 14 が開口され、第 1 フィーダ 15 により合成樹脂材料が供給されるようになっている。可塑化シリンダ 11 の略中央位置には、第 2 供給口 16 が開口され、第 2 フィーダ 17 により、例えばガラス繊維、カーボン繊維ならびにマイカ等の強化あるいは充填材料が供給されるようになってい

10

20

30

40

50

る。可塑化シリンダ 11 の左方寄りにはベント口 18 が、開口されている。

【0010】可塑化シリンダ 11 の先端に開口された可塑化樹脂の流出路 19 には、三方切換弁 27 を介してアキュムレータ装置 20 の先端部（図 1 において下端部）が接続されている。アキュムレータ装置 20 はシリンダ 21 とプランジャ 22 とからなり、プランジャ 22 の先端側（図 1 において下端側）にアキュムレータ室 23 を形成している。アキュムレータ室 23 の周囲は図示しないヒータによって加熱されるようになっている。プランジャ 22 の上端にはロッド 24 を介して駆動シリンダ 25 のピストン 26 が連結されている。

【0011】三方切換弁 27 は、図 1 に示す状態にあるとき、流出路 19 をアキュムレータ室 23 に接続させると共に、図 1 において下方へ伸びる流路 28 を介して射出装置 30 の先端部に接続させるようになっている。なお、流出路 19 とアキュムレータ装置 20 との接続状態と同様に、流路 28 を射出装置 30 の計量室 33 の最先端に接続してもよい。

【0012】三方切換弁 27 は、図 1 に示す状態のほか、図 3 及び図 4 に示すように、切換えられるようになっている。すなわち、図 3 に示すように、流出路 19 を射出装置 30 からしゃ断し、アキュムレータ装置 20 にのみ接続させる切換位置と、図 4 に示すように、流出路 19 をアキュムレータ装置 20 及び射出装置 30 からしゃ断し、アキュムレータ装置 20 と射出装置 30 とを接続させる切換位置と、さらには図示しないが、流出路 19 を射出装置 30 にのみ接続させる切換位置とをそれぞれとるように構成されている。

【0013】なお、プランジャ 22 の先端 22a は、図 2 に示すように、三方切換弁 27 が図 1 に示す切換位置にあるとき、三方切換弁 27 内の合流部まで入り込み、アキュムレータ室 23 内の可塑化樹脂を完全に押出すと共に、流出路 19 から射出装置 30 へ流れる可塑化樹脂の滞留を防止するようになっている。

【0014】射出装置 30 は、図示しないヒータによって加熱される射出シリンダ 31 とこれに係合された射出プランジャ 32 とからなり、アキュムレータ室 23 から供給される可塑化樹脂を計量室 33 に貯えるようになっている。射出プランジャ 32 の先端部は、これが図 1 に示す前進限にあるとき、流路 28 からの可塑化樹脂の流れにより、該先端部にある可塑化樹脂をより容易に流出させ得るよう形成されている。この射出プランジャ 32 の後端にはロッド 34 を介して射出駆動シリンダ 35 のピストン 36 が連結されている。計量室 33 は開閉弁 37 を介してノズル 38 に接続されている。

【0015】アキュムレータ装置 20 の駆動シリンダ 25 の上室 25a は、第 1 切換弁 41 が図示の中立位置にあるとき、メータイン用の電磁比例流量調整弁 42、メータアウト用の電磁比例圧力調整弁 43 を介してタン

ク 44 及び下室 25b に接続され、上室 25a の圧力を制御しつつ上室 25a 内の圧油をタンク 44 へ逃がすと共に、第 1 切換弁 41 を図 1 において右方の b 側へ切換えたときには、油圧源 45 から第 1 減圧弁 46 によって所定の圧力に制御された圧油を電磁比例流量調整弁 42 を介して供給されるようになっている。下室 25b は、第 1 切換弁 41 が b 側へ切換えられると、タンク 44 に解放され、第 1 切換弁 41 が a 側へ切換えられると、第 1 減圧弁 46 を介して油圧源 45 に接続されるようになっている。なお、開閉弁 47 はプランジャ 22 の前進を一時的に停止させるためのものである。

【0016】射出駆動シリンダ 35 の後室 35a は、第 2 切換弁 51 が図示の中立位置及び a 側の切換位置にあるとき、電磁リリーフ弁 52 を介してタンク 53 に接続される。電磁リリーフ弁 52 は、切換弁 52a が図示の切換位置にあるとき、ロジック弁 52b を圧力設定用リリーフ弁 52c の設定圧力で制御し、切換弁 52a が図示とは逆の b 側に切換えられるとロジック弁 52b をブロックするようになっている。また、後室 35a は、第 2 切換弁 51 が b 側へ切換えられると、第 2 減圧弁 54 を介して油圧源 55 に接続されるようになっている。

【0017】前室 35b は、第 2 切換弁 51 が a 側の切換位置にあるとき、射出プランジャ 32 の後退速度制御操作部としての電磁比例流量調整弁 56 と前記第 2 減圧弁 54 とを介して油圧源 55 に接続されるようになっている。

【0018】アキュムレータ装置 20 には、プランジャ 22 の後退限位置と前進限位置をそれぞれ検知する検知器 61、62 と、プランジャ 22 の先端部 22a が三方切換弁 27 から抜け出た位置にあることを検知する検知器 63 とが設けられている。射出装置 30 には、射出プランジャ 32 の計量位置を検知する検知器 64 が設けられている。

【0019】65 はコントローラであり、各部の制御を行うと共に指令に従って三方切換弁 27 を図 1、図 3、図 4 に示すように切換え、さらに各運転モードに従って設定器 66 に設定されている流量又は圧力となるように電磁比例流量調整弁 42、56 と電磁比例圧力調整弁 43 を制御するようになっている。

【0020】次いで本装置の作用について説明する。まず、計量時に於いては、図 1 の連続可塑化装置 10 からの可塑化樹脂とアキュムレータ装置 20 から押出される可塑化樹脂を三方切換弁 27 で合流させ、計量室 33 へ送り込み計量を開始する。計量途中でアキュムレータ装置 20 のプランジャ 22 が前進限に達すると、図 2 に示すように先端部 22a が前記三方切換弁 27 の合流部まで入り込み、連続可塑化装置 10 からの可塑化樹脂を滞留させることなく、円滑に計量室 33 に送りこみ計量する。

【0021】射出時に於いては、図 1 の前記プランジャ

22の先端部22aを三方切換弁27の回転部から外れた位置まで後退させ、その位置を検知器63で検出した後、図3に示すように三方切換弁27を切換え、射出シリンダ31からの射出圧をアキュムレータ装置20及び連続可塑化装置10に作用させないようにすると共に、連続可塑化装置10からの可塑化樹脂を三方切換弁27を通してアキュムレータ室23へ送り込み蓄積する。この状態で射出プランジャ32を前進させて射出を行う。

【0022】樹脂替え・色替え時に於いては、まずアキュムレータ装置20のプランジャ22と射出プランジャ32とをそれぞれ前進限の状態にしてノズル38から可塑化樹脂を押出した後、射出プランジャ32を前進限位置に固定し、三方切換弁27を図3に示すように切換えて連続可塑化装置10からの可塑化樹脂をアキュムレータ装置20へ所定量蓄積し、その後、好ましくは、第2フィーダ17を停止、次いで第1フィーダ15を停止し、連続可塑化装置10を減速、または停止させると共に三方切換弁27を図4に示すように切換えて、連続可塑化装置10の流出路19を閉鎖し、電磁比例流量調整弁42を高速に切換えて、プランジャ22を高速で下降させ、アキュムレータ装置20へ蓄積した可塑化樹脂を高速高圧で三方切換弁27及び射出シリンダ31及びノズル38を通過させてパージする。

【0023】このプランジャ22による可塑化樹脂のパージによりアキュムレータ室23内の可塑化樹脂はほぼ完全に排出され、また、このパージは連続可塑化装置10に全く悪影響を及ぼすことなく行うことができるため、もっぱらパージに適した速度で行うことができる。そこで、流路28以降の各樹脂路中の可塑化樹脂をより確実にパージすることができると共に、このパージに要する時間を短かくできる。このため、前述したように、第1、第2フィーダ15、17を含む連続可塑化装置10を減速又は停止させることなく、上記パージを行うことも可能である。

【0024】上記パージの後、三方切換弁27を図1又は図3の状態に切換えて再びアキュムレータ室23に可塑化樹脂を貯え、以下、同様に数回のパージを行うことにより、アキュムレータ室23、流路28、計量室33ないしノズル38までの各部分の可塑化樹脂は完全に新たな樹脂に置き換えられる。

【0025】前述した実施例は、連続可塑化装置10、*

*アキュムレータ装置20及び射出装置30の連通、しゃ断を三方切換弁27によって切換えるようにした例を示したが、これに限らず、流出路19と流路28にそれぞれ開閉弁を設けて同様の連通、しゃ断を行うようにしてもよい。

【0026】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、連続可塑化装置と射出装置とのパッファとして、アキュムレータ装置を設けた装置において、連続可塑化装置部の樹脂圧力を過大に増加させることなく、樹脂替え・色替えを極めて効果的に行うことができる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す概要構成図。

【図2】アキュムレータ装置のプランジャと三方切換弁との係合状態を示す部分拡大図。

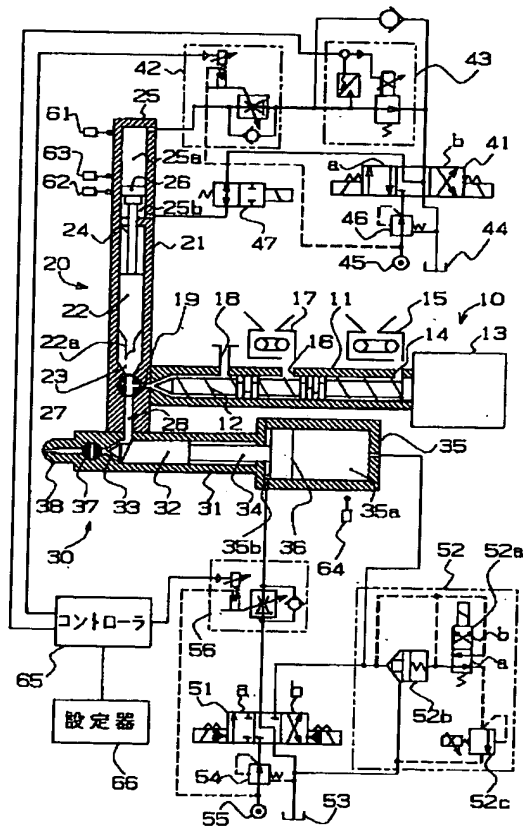
【図3】射出時における三方切換弁の切換状態を示す部分拡大図。

【図4】樹脂替え・色替え時における三方切換弁の切換状態を示す部分拡大図。

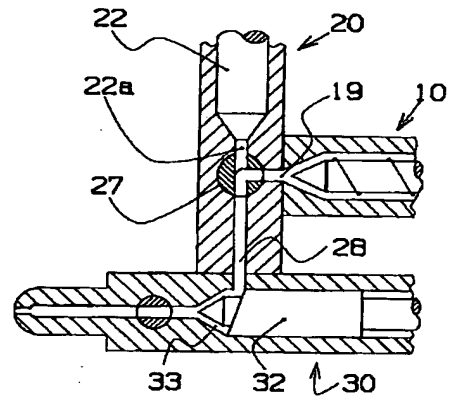
【符号の説明】

- 10 連続可塑化装置
- 15 第1フィーダ
- 17 第2フィーダ
- 19 流出路
- 20 アキュムレータ装置
- 22 プランジャ
- 22a 先端部
- 23 アキュムレータ室
- 27 三方切換弁
- 28 流路
- 30 射出装置
- 33 計量室
- 37 開閉弁
- 38 ノズル
- 42 電磁比例流量調整弁
- 43 電磁比例圧力調整弁
- 52 電磁リリーフ弁
- 56 電磁比例流量調整弁
- 61～64 検知器
- 65 コントローラ
- 66 設定器

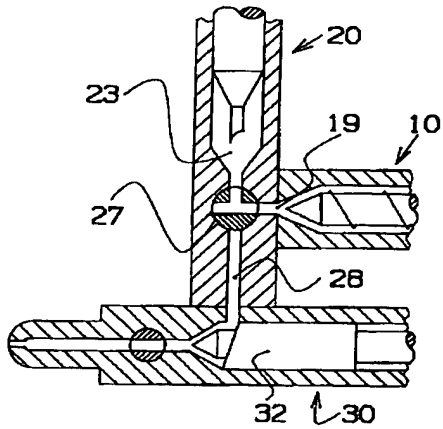
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

